

7. Батин, Н.А. К составлению поставок на выпилку радиальных пиломатериалов / Н.А. Батин, А.А. Янушкевич // Механическая технология древесины: респ. межвед. сб. – Минск, 1971. – Вып. 1. – С. 3-5.

8. Янушкевич, А.А. Раскрой бревен на радиальные пиломатериалы / А.А. Янушкевич, С.В. Шетько // Труды БГТУ. – Сер. II, Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – Минск: БГТУ, 1998. – Вып. VI. – С. 94-99.

9. Янушкевич, А.А. Обоснование способа распиловки бревен на пиломатериалы для клееных брусев / А.А. Янушкевич, Д.Л. Рапинчук // Труды БГТУ. – Сер. II, Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – Минск: БГТУ, 2007. – Вып. VI. – С. 162-164.

Розанов В.В., Ермаков Е.С.

(группа компаний «ГеоС», г. Нижний Новгород, РФ) geos@geos.nnov.ru

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС КЗ-КОТТЕДЖ:
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОДГОТОВКА
ПРОИЗВОДСТВА И СТРОИТЕЛЬСТВА ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ.
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ,
АРХИТЕКТУРНЫХ БЮРО И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**CAD K3-COTTAGE
COMPUTER-AIDED DESIGN, PRE-PRODUCTION AND BUILDING OF
TIMBERED HOUSES. DEVELOPING DECISIONS FOR PLANTS,
ARCHITECTURAL DEPARTMENTS AND INSTITUTES**

Производство домов из оцилиндрованного бревна и профилированного бруса опирается на использование современного высокотехнологического производственного оборудования как импортного, так и отечественного производства. Оно обеспечивает выпуск значительных объемов элементов возводимых домов в короткие сроки. Однако, для эффективной работы оборудования необходим высокий уровень подготовки рабочей производственной документации. Более того, многие модели импортного оборудования имеют системы ЧПУ, позволяющие передавать производственные задания непосредственно на станок. Поэтому без компьютерных технологий в этой области просто не обойтись.

Группа компаний «ГеоС» занимается автоматизацией процессов проектирования и производства домов из оцилиндрованного бревна и профилированного бруса. Ее разработка – авторский программный продукт «КЗ-Коттедж», - позволяет эффективно вести компьютерное проектирование, подготовку производства и сборки деревянных домов, включая *автоматическое* получение всей конструкторско-технологической документации. Дополнительные модули к программе обеспечивают прямую передачу данных на оборудование с ЧПУ.

Суть возможностей, предоставляемых «КЗ-Коттедж», заключается в создании компьютерной модели дома с учетом всех технологических особенностей строительства и автоматического получения на ее основе всех производственных документов. Т.о. на базе «КЗ-Коттедж» предлагается технология «От трехмерной модели к полному комплекту документации».

Технология «От трехмерной модели к полному комплекту документации» имеет ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционной разработкой чертежно-графической, табличной и текстовой документации, а именно:

- наглядность и точность представления модели дома как для заказчика, так и для производственных целей;
- повышение качества проектирования и точности работы: если в проекте дома допущена ошибка, она сразу же будет видна;
- по трехмерной модели можно однозначно получить чертежи изделия и другую документацию, а наоборот – не всегда;
- высокая скорость создания проекта и подготовки рабочей документации: сокращаются временные и трудовые затраты на подготовку проектной и конструкторско-технологической документации;
- автоматическое получение всего комплекта документов, что исключает возникновение ошибок вследствие «человеческого фактора»;
- высокая скорость внесения изменений в проект, очень высокая точность подготовки исправленного комплекта документации, поскольку при внесении изменений в проект документация будет автоматически подготовлена программой во временном интервале от нескольких минут до нескольких часов.

Последний пункт особенно актуален в связи с тем, что деревянное домостроение ориентировано на индивидуальный сектор, а также в связи с тем, что процесс проектирования и согласования с заказчиком проходит ряд итераций.

Процесс проектирования дома в «КЗ-Коттедж» состоит из нескольких этапов:

1. Задание технологических параметров производства.
2. Построение стен.
3. Установка проемов, задание консолей.
4. Построение балок.
5. Расстановка столбов.
6. Автоматическая расстановка венцовых пазов (чашек).
7. Расстановка нагелей, шпилек (автоматический и ручной режимы).
8. Интеллектуальное деление длинных бревен (автоматический и ручной режимы).
9. Работа с досками (полы, потолки, элементы стропильной конструкции и т.д.).
10. Автоматическое получение необходимой документации для изготовления, комплектации и строительства здания. По готовой трехмерной модели изделия конструктор в автоматическом режиме может получить следующие документы:

- Спецификация стеновых элементов - таблицы чертежей бревен («побревенка»);

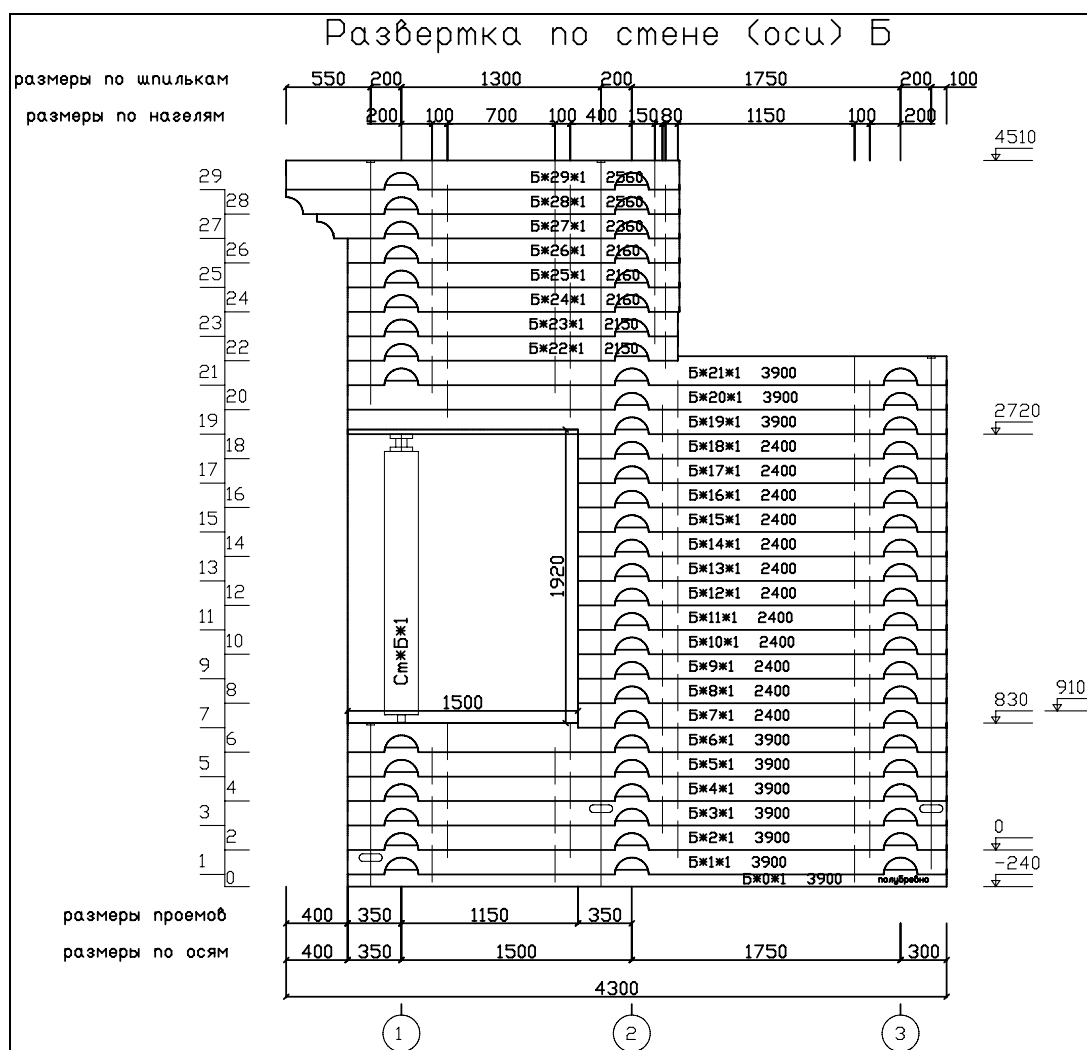
Спецификация стеновых элементов			
Позиция:	Длина	Шт.	Схема
Стена 1. Материал: бревно 220.			
1_1_1	6000	1	
1_2_1, 1_4_1, 1_6_1	6000	3	
1_3_1, 1_5_1, 1_15_1	6000	3	
1_7_1	6000	1	
1_8_1, 1_10_1, 1_12_1	1320	3	

1

- Таблица досок (спецификация с чертежами);
- Таблица торцов и пазов;
- Таблица раскроя бревен для минимизации отходов;
-

38	
39	
40	

- Планы этажей;
- Планы балок;
- Развертки стен;



- Планы по венцам;
- Ведомость материалов.

11. Выдача управляющих программ для оборудования с ЧПУ (при состыковке со станками).

Важно отметить, что «КЗ-Коттедж» является полностью российской разработкой. Стоимость подобных зарубежных программ существенно выше. Что же касается возможностей, то «КЗ-Коттедж» в части решаемых программой задач не только не уступает, но и по некоторым параметрам превосходит известные зарубежные аналоги. В первую очередь, это относится к средствам моделирования деревянных домов и качеству комплекта рабочей документации.

В связи с этим остановимся на предложениях, подготовленных группой компаний «ГеоС» для целевых групп пользователей программного обеспечения «КЗ-Коттедж»:

для производственных предприятий

В настоящее время значительное число российских предприятий и компаний стран СНГ, занимающихся малоэтажным коттеджным строительством, активно используют «КЗ-Коттедж» в своей деятельности. Если говорить в цифрах – это уже более 120 предприятий, многие из них оснащают от 2 до 5 рабочих мест.

Применение «КЗ-Коттедж» позволило им значительно сократить сроки цикла проектирования и подготовки производства, увеличить объемы строительства, умень-

шить ошибки проектирования и производства, сократить издержки, перейти к качественно более высокому уровню работы с застройщиками, значительно снизить себестоимость строительства.

Группа компаний «ГеоС», понимая специфику российского рынка программного обеспечения, предлагает широкий ассортимент версий «КЗ-Коттедж». В настоящее время поставляется 4 версии в ценовом диапазоне, доступном любому предприятию, как крупному и среднему, так и малому или индивидуальному предпринимателю. Особенную актуальность такие решения имеют в связи с программой поддержки и развития малого бизнеса в России.

При этом специалисты группы компаний «ГеоС» обеспечивают качественную техническую поддержку работающих с программой предприятий, тесно сотрудничают с пользователями программы, среди которых немало лидеров этой отрасли. Результатом такого сотрудничества становится дальнейшее развитие программы и выпуск новых версий «КЗ-Коттедж».

для архитектурных бюро

Среди пользователей «КЗ-Коттедж» - и архитектурные бюро, специализирующиеся на малоэтажном деревянном домостроении. В том числе это - компании, занимающиеся застройкой коттеджных поселков. Возможность технологической настройки параметров сечений бревна или бруса позволяет им работать сразу с несколькими производителями домов, зная, что проект будет изготовлен в точном соответствии с разработанными проектами и подготовленными на их основе производственными заданиями.

Возможность быстрого и удобного внесения изменений в модель дома и автоматическое получение комплекта документации позволяет таким компаниям учитывать все индивидуальные пожелания своих клиентов и быть уверенными в оперативности и точности подготовки рабочей документации.

для учебных заведений

Применение современной системы проектирования и подготовки производства деревянных домов требует, чтобы производственно-строительные компании были укомплектованы квалифицированными кадрами. Рынок труда испытывает дефицит специалистов, владеющих современными компьютерными технологиями в данной отрасли. Поэтому перед профильными высшими и средними специальными учебными заведениями России встала задача подготовки и выпуска таких специалистов.

Для подготовки специалистов нужной квалификации чрезвычайно важно, чтобы сами учебные заведения были оснащены современными программно-информационными комплексами и их преподаватели владели как теоретическими, так и практическими вопросами проектирования, производства и строительства деревянных домов.

Группа компаний «ГеоС» готова к сотрудничеству с российскими учебными заведениями в области внедрения «КЗ-Коттедж» в учебный процесс и оказания им необходимой технической помощи в подготовке преподавательского состава в области освоения производственных компьютерных технологий.

Специалистами «ГеоС» разработано специальное предложение по оснащению учебных классов профильных учебных заведений сетевыми некоммерческими комплектами программного обеспечения «КЗ-Коттедж».